

	Type	L #	Hits	Search Text	DBs	Time Stamp
1	BRS	L1	12444 04	INSULAT\$3	USPAT ; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:05
2	BRS	L2	10156 99	ORGANIC	USPAT ; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:05
3	BRS	L3	42005 7	INORGANIC	USPAT ; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:05
4	BRS	L4	25476 8	LIQUID ADJ CRYSTAL	USPAT ; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:05
5	BRS	L5	3851	1 NEAR10 2 NEAR10 3	USPAT ; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:06
6	BRS	L6	16228 96	consisting	USPAT ; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:06

	Type	L #	Hits	Search Text	DBs	Time Stamp
7	BRS	L7	168	5 near10 6	USPAT; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:06
8	BRS	L8	2	7 same 4	USPAT; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:07
9	BRS	L9	27554	349\$.ccls.	USPAT; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:07
10	BRS	L10	6	7 and 9	USPAT; US-PG PUB; EPO; JPO; DERWE NT; IBM_T DB	2002/06/10 09:08

DERWENT-ACC-NO: 1982-24952E
DERWENT-WEEK: 198213
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Liquid crystal electrode base plate - with insulating film consisting of inorganic cpd. e.g. silica, and organic silane cpd. for highly reliable device

PATENT-ASSIGNEE: ALPS ELECTRIC CO LTD [ALPS]

PRIORITY-DATA: 1980JP-0105678 (July 31, 1980)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 57030816 A	February 19, 1982	
N/A	002	N/A

INT-CL_(IPC): C09K003/34; G02F001/13

ABSTRACTED-PUB-NO: JP57030816A

BASIC-ABSTRACT: The liq. crystal electrode base plate has insulating film formed on the electrode formed by printing method on insulating base plate. The insulating film is rubbed for aligning liq. crystal. The insulating film consists of (a) a film consisting of at least a kind of inorg. cpd. of SiO₂, TiO₂ and Al₂O₃ obtd. by firing a film consisting of low molecular organic metallic cpds. of SiO₂, TiO₂ and Al₂O₃, and

(b) silane organic cpd. film formed on film (a). High reliability liq. crystal display device can be obtd. Low molecular organic metallic cpd. is e.g. tetramethoxy-silicate, tetraethoxy-silicate, tetrapropoxy-titanate, etc. By forming silane organic cpd. film on the inorganic cpd. film, ditches of definite size can be formed on the silane film by rubbing, securing the alignment of liq. crystal.

TITLE-TERMS:

LIQUID CRYSTAL ELECTRODE BASE PLATE INSULATE
FILM CONSIST INORGANIC COMPOUND
SILICA ORGANIC SILANE COMPOUND HIGH
RELIABILITY DEVICE

DERWENT-CLASS: L03 P81

CPI-CODES: L03-G05;

⑰ 公開特許公報 (A)

昭57-30816

⑯ Int. Cl.³
G 02 F 1/133
C 09 K 3/34識別記号
103府内整理番号
7267-2H
7229-4H⑯ 公開 昭和57年(1982)2月19日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全2頁)

⑯ 液晶電極基板

⑰ 特 願 昭55-105678

⑰ 出 願 昭55(1980)7月31日

⑰ 発明者 沖本輝人

東京都大田区雪谷大塚町1番7
号アルプラス電気株式会社内

⑰ 発明者 山梨文明

東京都大田区雪谷大塚町1番7

号アルプラス電気株式会社内

⑰ 出願人 アルプラス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7
号

明細書

1. 発明の名称

液晶電極基板

2. 特許請求の範囲

印刷法により絶縁基板上に形成した電極上に、絶縁膜を形成し、該絶縁膜上をラビングして液晶を配向させる液晶電極基板において、前記絶縁膜が、 SiO_2 、 TiO_2 、及び Al_2O_3 の低分子有機金属化合物のうちの少なくとも一種以上の混合物を成分とする塗膜を焼成して得られた SiO_2 、 TiO_2 、及び Al_2O_3 の少なくとも一種以上の無機化合物を成分とする被膜と、該被膜上に形成されたシラン有機化合物被膜とからなることを特徴とする液晶電極基板。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、液晶表示装置の液晶電極基板等に、その上に形成された絶縁膜上をラビングして液晶を配向させる液晶電極基板に関する。

一般に、2枚の絶縁基板の間に液晶を封入してなる液晶表示装置において、液晶の配向処理は、

絶縁基板上にスクリーン印刷法により形成した電極上の絶縁被膜上をラビングすることにより行っている。従来は、前記絶縁被膜は、シラン有機化合物被膜であった。

スクリーン印刷法により形成された電極は、表面が柔らかく、該電極上に形成されたシラン有機化合物からなる絶縁被膜をラビングした場合、電極表面と一層に絶縁膜が剥離しやすく、液晶の配向が不安定で、長期間には、配向に乱れが生じる欠点があった。この原因は、シラン有機化合物が比較的柔らかいため、ラビングによる溝が、柔らかい電極表面まで容易に達してしまい前記溝が、液晶分子の大きさより大きくなってしまうことがあると考えられる。

本発明の目的は、以上の従来の欠点を除き、ラビング時に電極を強固に保護し、液晶の配向に乱れが生じない高信頼性の液晶表示装置の提供にある。

本発明の特徴は、前記絶縁膜としてテトラメトキシリケートなどの低分子有機金属化合物を成

分とする塗膜を焼成して得られる SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 或いは、これらの混合物からなる無機化合物被膜を形成し、さらに該無機化合物被膜上に、シラン有機化合物被膜を形成したことである。 SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 或いは、これらの混合物からなる無機化合物被膜は、硬度が高く、ラビング時に、電極を十分に防護し、電極表面が剥離することもない。更に前記無機化合物被膜上に比較的柔らかいシラン有機化合物被膜を形成することにより、ラビングによる溝を適確な大きさに形成することを可能にしている。従って、絶縁膜をラビングすることにより、液晶の配向を適確に行え、長期にわたり配向の乱れをなくすことができる。また、無機化合物被膜は、低分子有機金属化合物の焼成により得られる膜であるので、膜厚を $50 \sim 150 \text{ \AA}$ と薄く形成でき、膜の膜厚方向に、電気的に導通させる事が、可能である。従って、絶縁基板全面、即ち外部との接続端子部上に、前記無機化合物被膜を形成しても、何ら支障をきたすことはない。従って、低分子有機金属化合物を成

特開昭57- 30816(2)

分とする塗膜を、絶縁基板全面に、ディッピング法、スプレー法、スピナーフ法等により手軽に形成できる。なお、焼成して、絶縁性の無機化合物となる低分子有機金属化合物としては、テトラメトキシシリケート、テトラエキシシリケート、テトラブロボキシチタノート、テトラブロキシチタノートなどが適用できる。

以上のごとく、本発明においては、絶縁基板上の電極上に、 SiO_2 , TiO_2 , 及び Al_2O_3 の低分子有機金属化合物のうちの少なくとも一種以上の混合物を成分とする塗膜を焼成して得られる SiO_2 , TiO_2 , 及び Al_2O_3 の少なくとも一種以上の無機化合物を成分とする被膜を形成し、該被膜上にシラン有機化合物被膜を形成することにより、ラビング処理により、適確に、液晶の配向を行え、従って信頼性の高い液晶表示装置を提供できるという大きな利点がある。

特許出願人 アルプス電気株式会社

代表者 片岡 勝太郎